

Editor note: This translation in Spanish was submitted by the authors and we reproduce it as supplied. It has not been peer reviewed. Our editorial processes have only been applied to the original abstract in English, which should serve as reference for this manuscript.

Correlaciones Complejas en el Aumento Repentino de Casos de COVID-19 en Colombia

James M. Shultz, Ryan C. Berg, Oscar Alberto Bernal Acevedo,
Jovana Alexandra Ocampo Cañas, Victoria A. Pinilla Escobar,
Omar Muñoz, Zelde Espinel, José Miguel Uribe-Restrepo

James M. Shultz MS, PhD

Associate Professor, Educator Track
Director, Center for Disaster & Extreme Event
Preparedness (DEEP Center)
Department of Public Health Sciences
University of Miami Miller School of Medicine
1120 NW 14th Street Room 1507
Miami FL USA 33136
305-219-9011
jshultz1@med.miami.edu

Ryan C. Berg MSc, MPhil, PhD

Senior Fellow, Americas Program
Center for Strategic and International Studies
(CSIS)
Washington, DC
202-741-3862
RBerg@csis.org

Oscar Alberto Bernal Acevedo MD, PhD, MPH, MA

Professor, Master of Public Health Program,
School of Government
Universidad de Los Andes
Bogota, Colombia
919-338-9698
obernal@uniandes.edu.co

Jovana Alexandra Ocampo Cañas MD, PhD

Associate Professor
School of Medicine
Universidad de Los Andes
Bogota, Colombia
57 3394949 ext. 1467
ja.ocampo@uniandes.edu.co

Victoria A. Pinilla Escobar MPH

Department of Public Health Sciences
University of Miami Miller School of Medicine
Miami, Florida 33136
954-204-5242
v.pinillaescobar@med.miami.edu

Omar Muñoz MD

Jackson Memorial Medical Center
Department of Psychiatry and Behavioral Sciences
University of Miami Miller School of Medicine
Miami, FL USA 33136
305-310-7002
omar.munoz@jhsiami.org

Zelde Espinel MD, MA, MPH

Sylvester Comprehensive Cancer Center
Assistant Professor
Department of Psychiatry and Behavioral Sciences
University of Miami Miller School of Medicine
Miami, FL USA 33136
786-202-7450
z.espinel@miami.edu

José Miguel Uribe-Restrepo MD MPH

Associate Professor
Department of Psychiatry and Mental Health
School of Medicine
Pontificia Universidad Javeriana
Bogotá, Colombia
miguel.uribe@gmail.com

Colombia ejemplifica la compleja dinámica de riesgo para la transmisión de COVID-19 donde fuerzas epidemiológicas, políticas y del comportamiento se han puesto en juego de manera simultánea. Durante el periodo de marzo a junio de 2021, Colombia presentó una tercera ola masiva de casos y muertes por COVID-19, superando los dos picos previos (figura 1).¹ El 23 de junio de 2021, tan solo dos días después de que se registrara la muerte número 100.000 en el país, el Instituto Nacional de Salud (INS) reportó cuatro millones de casos de COVID-19 en Colombia. A lo largo de este período, América del Sur se convirtió en la “zona caliente” mundial de la pandemia de COVID-19.² Las tasas de incidencia y de mortalidad en Colombia estuvieron entre las más altas del mundo y continuaron aumentando incluso después de que el resto del continente presentara una tendencia a la disminución de estas tasas (figura 2).

Los primeros casos en Colombia se identificaron en marzo del 2020, para cuando el COVID-19 ya había dado la vuelta al mundo y la Organización Mundial de la Salud (OMS) había declarado que los brotes eran ya una pandemia.³ Durante los 16 meses siguientes, Colombia ha presentado tres picos de contagio de COVID-19 (figura 1).⁴ El número de casos registrados en cada pico fue mayor que el anterior. En agosto del 2020, se superaban los 13,000 casos diarios; a mediados de enero de 2021, se sobrepasaban los 21,000 casos diarios; y en junio del 2021, se registraban aproximadamente 33,000 casos por día.¹ Durante el incremento prolongado de casos entre marzo y junio del 2021 también se observó un pico dentro del pico.¹

Es posible que múltiples factores hayan interactuado de manera sinérgica para impulsar el aumento en los casos de COVID-19, factores que primordialmente aumentaron la probabilidad de que los ciudadanos se congregaran en entornos familiares o en otro tipo de agrupaciones. Primero, aun cuando los casos aumentaban, Colombia suspendió de manera progresiva las medidas de prevención para evitar la propagación del virus optando por una amplia “reapertura” social con la esperanza de estimular una economía fuertemente afectada por la pandemia. La fatiga pandémica asociada al entusiasmo del público de poner fin a las restricciones era omnipresente.

Segundo, los riesgos de transmisión del COVID-19 aumentaron por la demora en la adquisición de la vacuna y la lenta distribución de esta. El día en que los casos superaron los 4 millones, solo el 21% de la población había recibido por lo menos una dosis de la vacuna.⁵

Tercero, las pruebas genómicas detectaron la presencia de variantes del SARS-CoV-2 que son altamente transmisibles y patógenas, en particular, la gamma (P .1), la mu (B.1.621) y actualmente la Delta (B.1.617.2) para las cuales la vacuna más común administrada en Colombia, la Sinovac, tienen menor eficacia.⁶

Cuarto, al incrementar las pruebas de detección de COVID-19 se aumentó la identificación de casos sintomáticos y asintomáticos.^{1,4}

Quinto, a finales de abril, propuestas de políticas gubernamentales generaron protestas y bloqueos de vías en todo el país y estas manifestaciones han sido señaladas como potencialmente causantes de la propagación del COVID-19.

Sexto y en torno a las protestas, Idrovo (2021) ha sugerido que puede haber ocurrido un cambio fundamental en la percepción del riesgo comentando que "Colombia es un claro ejemplo de una sociedad que le teme mucho más al hambre, al desempleo, a la violencia, a la falta de educación y a otros problemas sociales que a la infección por SARS-CoV-2".⁷

Cuando exploramos cómo estos factores pueden haber influido, se debe tener cautela al interpretarlos. En el caso del COVID-19, atribuir causalidad a los patrones epidemiológicos observados o poder predecir picos al futuro ha sido un proceso particularmente incierto y especulativo inclusive para los más expertos.⁸

La decisión de Colombia de relajar las medidas de contención del COVID-19 y la de reabrir la economía durante mayo y junio de 2021 generó consecuencias. A lo largo del 2020, antes de la disponibilidad de las vacunas COVID-19, las naciones de todo el mundo recurrieron al uso de intervenciones no farmacológicas y medidas de política pública poblacionales para reducir la propagación del COVID.⁹ Es evidente que tales medidas llevaron a una disminución en la transmisión del virus.⁹ El 25 de marzo del 2020, Colombia impuso por primera vez medidas de "cuarentena" a nivel nacional. Estas incluyeron cierres de escuelas y lugares de trabajo, cancelación de eventos públicos, restricciones a reuniones, suspensión del transporte público, órdenes para permanecer en casa, restricciones de viajes internos, controles de viaje y cierres de fronteras, al igual que campañas de información pública. Los mandatos para el uso de tapabocas se promulgaron más tarde. Sin embargo, para junio del 2021, después de la reapertura solo permanecieron en vigor los cierres de escuelas y algunos mandatos sobre el uso de tapabocas.⁶

Desde los primeros meses de la pandemia más del 80% de la población colombiana ha optado por el uso de tapabocas al salir de casa, sin importar si esto era de carácter obligatorio o no.⁶ Sin embargo, no hubo restricciones relacionadas con el distanciamiento social o las reuniones sociales.⁶ La movilidad, que se pudo evaluar a través medio de aplicaciones de teléfonos inteligentes, se vio reducida en un 25% a finales del mes de mayo del 2021. La movilidad se restableció por completo a mediados de junio del 2021 mientras los casos iban en aumento.⁶

Las presiones económicas relacionadas con COVID-19 constituyeron un poderoso impulso para que el gobierno reabriera las fronteras, reactivara el comercio y para que la sociedad se reincorporara. El producto interno bruto de Colombia se desplomó en un 6,8% durante el 2020. Cuatro millones de personas perdieron sus trabajos y para finales del 2020, 3 de cada 8 colombianos (37,5%) vivían por debajo de la línea de pobreza. Desde el inicio de la pandemia, la pobreza ha estado asociada con los casos de COVID-19 más graves¹⁰ y las desigualdades socioeconómicas se relacionaron significativamente con la mortalidad por COVID-19.¹¹

La mitad de los asalariados de Colombia (48%) trabaja en el sector informal.¹² Los trabajadores de la economía informal no reciben ingresos cuando se ausentan del trabajo, carecen de equipo de protección personal, trabajan muy cerca de otros y al final del día regresan a viviendas en situación de hacinamiento. Las condiciones precarias de trabajo y la ausencia de seguridad social se traducen en una realidad brutal: el distanciamiento social y las medidas de encierro son incompatibles con la supervivencia de la economía familiar.^{10,11} Los datos de vigilancia de COVID-19 reflejan riesgos elevados para la clase trabajadora con 75% de los casos entre las edades de 20 y 59 años.¹

Sumándose a las demandas económicas y de atención médica de Colombia, se estima que en los últimos años más de dos millones de migrantes venezolanos se han radicado en Colombia.¹³ Como principal país receptor de la diáspora venezolana, la presencia de estos migrantes vulnerables ha incrementado en un 4% la población que necesita acceso al empleo y a los servicios de salud. Muchos venezolanos están viviendo en asentamientos informales, en albergues para migrantes o en la calle. Según la Organización Internacional del Trabajo, el 62% de los ciudadanos venezolanos en Colombia están empleados en los sectores afectados por la pandemia, lo cual representa un riesgo importante para la transmisión del COVID-19.¹⁴

Entonces, ¿Tuvo algún impacto en el curso de la pandemia la decisión de Colombia de reabrir el país a pesar del aumento en los casos de COVID-19 ?⁵ Esto es algo que nunca se podrá determinar con certeza, pero dos medidas nos pueden brindar un mayor entendimiento a esta pregunta. El rastreador de las respuestas gubernamentales al COVID-19 de Oxford monitorea las INP (intervenciones no farmacológicas) para 180 países.¹⁵ Diariamente el rastreador genera un resumen métrico de todos los INPs que se han implementado para cada nación, el cual se conoce como el Índice de rigurosidad el cual utiliza una escala que va de 0 (sin restricciones) a 100 (máximas restricciones en todas las políticas). La Organización Mundial de la Salud creó una gráfica que superpone el índice de rigurosidad con la curva epidémica del COVID-19 (figura 3).⁴ Visualmente es evidente que, en Colombia con la relajación de las restricciones, el correspondiente índice de rigurosidad disminuyó tanto en el periodo de otoño de 2020 como durante los meses de mayo y junio de 2021.⁴

La relajación de las restricciones precedió el aumento de casos en enero y posteriormente una nueva relajación de las restricciones coincide con el aumento en el pico entre mayo y junio de 2021. El índice de rigurosidad alcanzó un máxima de 91 para luego disminuir a un índice de 70 en junio 30 del 2021.⁴

Otro indicador, la movilidad de la población, utiliza aplicaciones de teléfonos inteligentes para rastrear el movimiento de los ciudadanos en tiempo real.⁶ A medida que se aliviaron las INP, durante el mes de enero y nuevamente durante junio de 2021, la movilidad volvió a los niveles pre-pandemia.⁶ Si bien no se puede llegar a una conclusión definitiva, las observaciones basadas en ambos indicadores son compatibles con una explicación del porque el alivio de las INP por parte del gobierno contribuyó al aumento en los casos de COVID-19.

La proliferación de las pruebas de COVID-19 entre los meses de abril y junio del 2021 pudo haber captado tanto el aumento en el nivel de detección de casos, como el aumento en la incidencia de casos (figura 4).⁴ La tasa de positividad de COVID-19 aumentó por encima del 30%. El incremento en el acceso a las pruebas de COVID facilitó el seguimiento a contactos de casos positivos COVID-19. La reapertura de Colombia justo al comienzo de la temporada de vacaciones de mitad de año puede haber llevado a que muchas personas se hicieran pruebas antes de viajar, incluyendo las pruebas obligatorias para los viajeros internacionales. El gran aumento de los casos asintomáticos sugiere una mayor detección de casos, ya que se realizó un número mayor de pruebas a personas aparentemente sanas.

Las protestas a nivel nacional comenzaron el 28 de abril de 2021. Los manifestantes se oponían a las reformas tributarias que habrían aumentado los impuestos en medio de la pandemia y a las reformas en el sistema de las entidades promotoras de salud que buscaban dar mayor poder a las compañías de seguros. En general, las manifestaciones del 2021 fueron una reanudación de las huelgas masivas del 2019 que tenían como objetivo protestar contra la pobreza, la desigualdad, la injusticia, el cambio climático y las dificultades en la implementación de los acuerdos de paz. Las manifestaciones del 2021 comenzaron pacíficamente e inicialmente obtuvieron el apoyo del 73% de la población colombiana. En varias ciudades colombianas el uso desproporcionado de la fuerza por parte de la Policía Nacional en contra de los manifestantes llevó a que las protestas se transformaran en disturbios. En la medida en que las muertes de los manifestantes fueron ascendiendo, las protestas se fueron agravando.

Las protestas eran concentraciones masivas de individuos donde los manifestantes no acataron las pautas de distanciamiento social ni el uso de tapabocas. ¿Es posible que las protestas aumentaran el riesgo de transmisión aérea del COVID-19? Esta fue el planteamiento que los políticos utilizaron para denunciar las protestas. El 21 de junio del 2021, durante la conmemoración de la trágica pérdida de 100.000 colombianos a causa del COVID-19, Iván Duque, el presidente de Colombia culpó a los manifestantes de ser los responsables de 10.000 muertes que habrían podido ser evitadas.¹⁶

Se han realizado múltiples estudios con el propósito de evaluar si las protestas colombianas desencadenaron contagios masivos. Investigadores evaluaron las curvas epidemiológicas en los centros metropolitanos donde ocurrieron las mayores manifestaciones.¹⁷ El periodo de las protestas no coincidió ni predijo los aumentos en los casos de COVID-19. Otro equipo de investigadores realizó análisis matemáticos utilizando dos tipos de modelos para evaluar las tendencias epidemiológicas en las principales ciudades donde se llevaron a cabo las protestas.¹⁸ En las ciudades examinadas se encontraron diversos patrones lo que llevó a los autores a concluir que había un "efecto heterogéneo" en el número de casos y en las tendencias de COVID-19.¹⁸ En un artículo recién publicado escrito por investigadores del Ministerio de Salud de Colombia se hace un análisis de series de tiempo interrumpido en todo el país y 24 capitales mostraron un aumento aproximado de 3,360 casos asociados con las

protestas, pero no se confirmó un efecto causal. Para dar un contexto, los autores señalan que se registraron 582,000 casos de COVID-19 en todo el país durante el pico de las protestas.¹⁹

Estos hallazgos equívocos en Colombia recuerdan los estudios realizados en 2020 que se centran en las protestas mundiales de Black Lives Matter tras el asesinato de George Floyd en Minnesota; utilizando técnicas de modelado y datos anónimos de teléfonos celulares, investigadores no lograron vincular definitivamente las protestas con la transmisión del COVID-19.²⁰ Sin embargo, las concentraciones masivas al aire libre pueden propagar COVID-19 en condiciones especiales. Investigadores de Stanford mostraron cómo en eventos que se llevaron al aire libre durante la campaña presidencial del 2020 en los cuales los simpatizantes no utilizaban tapabocas y tampoco mantenían distanciamiento social se convirtieron en pocas en eventos de propagación masiva del COVID-19.

A pesar de la ausencia de evidencia estadística de que las protestas colombianas amplificaron la propagación del COVID-19, otra táctica utilizada por los manifestantes puede haber afectado la atención a los pacientes con COVID-19. Los bloqueos de las vías obstruyeron el acceso a hospitales para el personal de salud y de los pacientes; impidieron el acceso a los sitios de vacunación y al acceso a las pruebas para los clientes y personal; e interrumpieron las cadenas de suministro de equipos y oxígeno.

En conjunto, Colombia brinda un potente ejemplo de la complejidad y aportes que múltiples factores provocaron un aumento significativo y sostenidos de casos y muertes por COVID-19. La disminución de la oleada y la trayectoria futura de la pandemia en Colombia se verán influidas por las decisiones políticas que se tomen con respecto a las medidas de contención de COVID-19, la aceleración del programa de vacunación y la velocidad con las que se propaguen las variantes peligrosas al igual que la imprevisibilidad del virus.

Colaboradores

Conceptualización: JMS, RCB, JMU-R, OABA,

Revisión de literatura e identificación de informes gubernamentales y recursos en línea: OABA, JMU-R VAPE, RCB, JMS

Revisión documental: RCB, JAOC, VAPE, OABA, JMU-R

Redacción, revisión y edición de manuscritos: JMS, RCB, JMU-R, OABA, OM, ZE

Traducción al español: OM, ZE

Financiamiento

Ninguno

Declaración de conflicto de intereses

Ninguno

Agradecimientos

Ninguno

Referencias

1. Instituto Nacional de Salud. Coronavirus (COVID-19 en Colombia). <https://www.ins.gov.co/Paginas/Inicio.aspx> (accessed August 10, 2021).
2. Turkewitz J, Taj M. After a year of loss, South America suffers worst death tolls yet. New York Times 2021 Apr 29. <https://www.nytimes.com/2021/04/29/world/americas/covid-latin-america.html?0p19G=0232> (accessed August 10, 2021).
3. Shultz JM, Perlin A, Saltzman RG, Espinel Z, Galea S. Pandemic March: 2019 Coronavirus disease's first wave circumnavigates the globe. *Disaster Med Public Health Prep.* 2020 Oct;14(5):e28-e32. doi: 10.1017/dmp.2020.103
4. World Health Organization. COVID-19 Explorer. Colombia. 2021 June 23. <https://worldhealthorg.shinyapps.io/covid/> (accessed August 10, 2021).
5. Our World in Data. Coronavirus (COVID-19) Vaccinations: Colombia. 2021 June 23. <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations?country=COL> (accessed August 10, 2021).
6. Institute for Health Metrics and Evaluation. COVID-19 Results Briefing: Colombia. 2021 June 24. http://www.healthdata.org/sites/default/files/covid_briefs/125_briefing_Colombia.pdf (accessed August 10, 2021).
7. Idrovo AJ. More social discontent than pandemic-related risk perception in Colombia. *Lancet.* 2021 Jul 17;398(10296):211. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01239-3. Epub 2021 Jun 25.
8. Recchia G, Freeman ALJ, Spiegelhalter D. How well did experts and laypeople forecast the size of the COVID-19 pandemic? *PLoS One;* 2021 May 5. 16(5): e0250935 <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0250935> (accessed August 10, 2021).
9. Ayouni I, Maatoug J, Dhouib W, Zammit N, Fredj SB, Ghammam R, Ghannem H. Effective public health measures to mitigate the spread of COVID-19: a systematic review. *BMC Public Health.* 2021 May 29;21(1):1015. doi: 10.1186/s12889-021-11111-1.
10. Moreno-Montoya J, Ballesteros SM, Idrovo AJ. COVID-19 distribution in Bogotá, Colombia: effect of poverty during the first 2 months of pandemic. *J Epidemiol Community Health.* 2021 Jun 30;jech-2020-214579. doi: 10.1136/jech-2020-214579. Epub ahead of print.

11. Cifuentes MP, Rodriguez-Villamizar LA, Rojas-Botero ML, Alvarez-Moreno CA, Fernández-Niño JA. Socioeconomic inequalities associated with mortality for COVID-19 in Colombia: a cohort nationwide study. *J Epidemiol Community Health*. 2021 Mar 4;jech-2020-216275. doi: 10.1136/jech-2020-216275. Epub ahead of print.
12. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Empleo informal y seguridad social. 2021 June 11. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-informal-y-seguridad-social> (accessed August 10, 2021).
13. Espinel Z, Chaskel R, Berg RC, Florez HJ, Gaviria SL, Bernal O, Berg K, Muñoz C, Larkin MG, Shultz JM. Venezuelan migrants in Colombia: COVID-19 and mental health. *Lancet Psychiatry*. 2020 Aug;7(8):653-655. doi: 10.1016/S2215-0366(20)30242-X
14. International Labour Organization. COVID-19 Pandemic in the World of Work: ILO Monitor: COVID-19 and the world of work. 7th edition. 2021 Jan 25. https://www.ilo.org/global/topics/coronavirus/impacts-and-responses/WCMS_767028/lang--en/index.htm (accessed August 10, 2021).
15. Hale T, Angrist N, Goldszmidt R, Kira B, Petherick A, Phillips T, et al. A global panel database of pandemic policies (Oxford COVID-19 Government Response Tracker). *Nat Hum Behav*. 2021 Apr; 5(4):529-538. doi: 10.1038/s41562-021-01079-8
16. Suesca L. Sin aglomeraciones hubiéramos podido prevenir 10.000 muertes: Duque [Internet]. Colombia: Caracol radio. 2021 June 21. https://caracol.com.co/radio/2021/06/22/politica/1624317519_266206.html (accessed August 10, 2021).
17. Michelsen MI. No hay suficiente evidencia para culpar al paro por las muertes del tercer piso [Internet]. Colombia: La Silla Vacía. 2021 June 16. <https://lasillavacia.com/historias/silla-nacional/no-hay-suficiente-evidencia-para-culpar-al-paro-por-las-muertes-del-tercer-pico> (accessed August 10, 2021).
18. Moreno-Montoya J, Rodriguez-Villamizar LA, Idrovo AJ. Massive social protests amid the pandemic in selected Colombian cities: Did they increase COVID-19 cases?" *MedRxiv*, Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2021 June 18 <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.06.16.21258989v1> (accessed August 10, 2021).
19. Fernández-Niño JA, Peña-Maldonado C. Potential effects of social protests in Colombia on the transmission of COVID-19. SSRN.com. August 4, 2021. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3899602 (accessed August 10, 2021).
20. Neyman G, Dalsey W. Black Lives Matter protests and COVID-19 cases: relationship in two databases. *J Public Health (Oxf)*. 2021 Jun 7;43(2):225-227. doi: 10.1093/pubmed/fdaa212

Figura 1.

Colombia: Promedio móvil de 7 días de nuevos casos confirmados de COVID-19 por millón de personas (por fecha del informe) hasta el 30 de junio de 2021

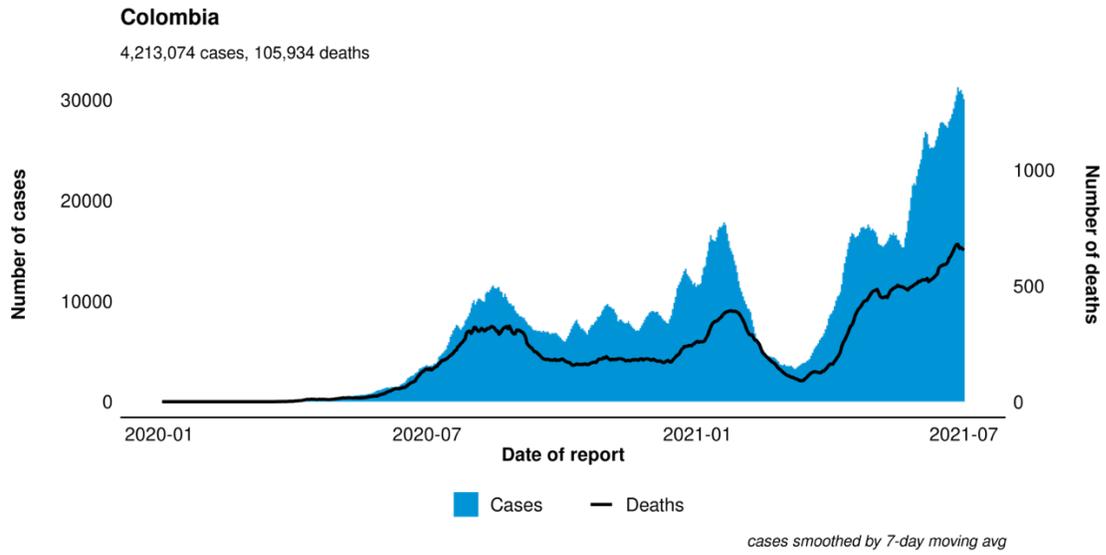


Figura 2.

Colombia comparada con los continentes del mundo en el promedio móvil de 7 días de nuevos casos confirmados de COVID-19 por millón de personas (por fecha del informe) hasta el 30 de junio de 2021

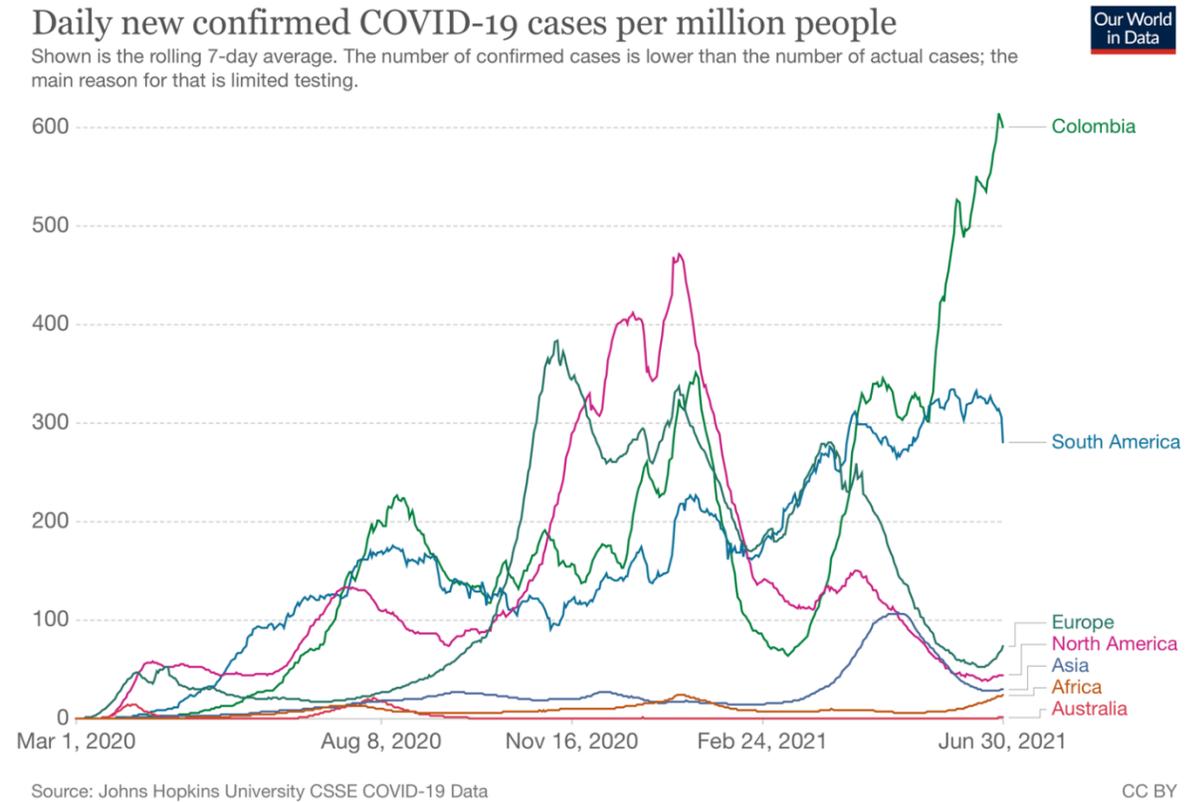
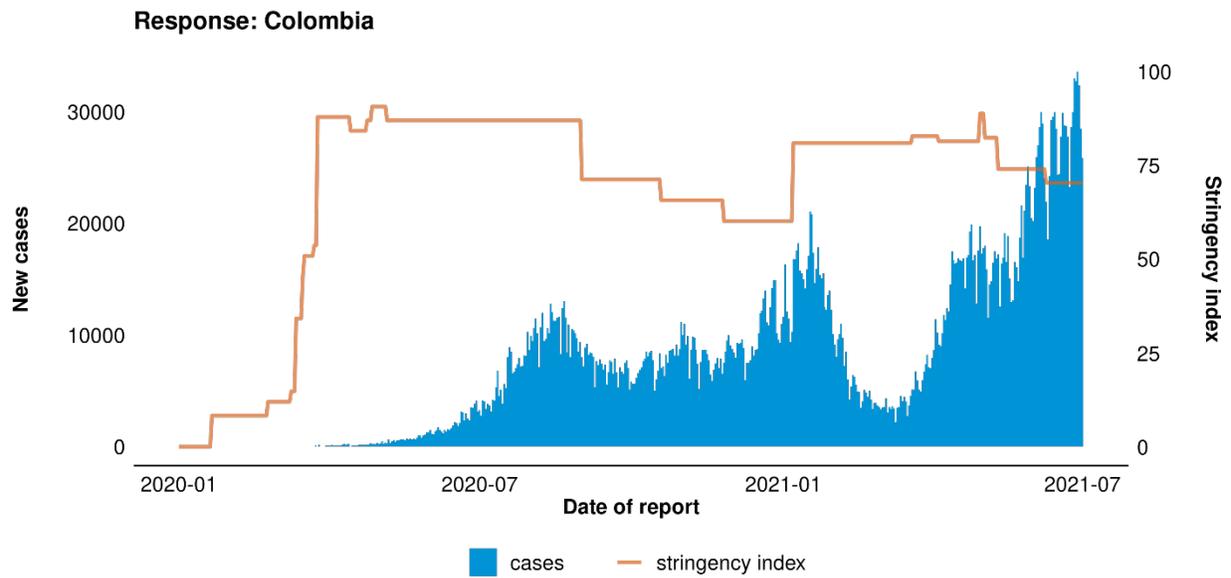


Figura 3.

Colombia: Nuevos casos confirmados diarios de COVID-19 por millón de personas (por fecha del informe) y su índice de rigurosidad de Oxford hasta el 30 de junio de 2021



Source: Oxford Coronavirus Government Response Tracker

Figura 4:
 Colombia: pruebas de COVID-19 por cada mil personas por semana y porcentaje de positividad, del 1 de junio de 2020 al 27 de junio de 2021

